

6

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 3 6 2 3 4

(43) 公開日 平成 5 年 (1993) 2 月 12 日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	23/30	B	7201 - 5 D	
	7/00	L	9195 - 5 D	
		Y	9195 - 5 D	
	23/03	Z	7201 - 5 D	
	23/28	Z	7201 - 5 D	
審査請求 未請求 請求項の数 2				(全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平 3 - 2 1 4 5 5 5

(22) 出願日 平成 3 年 (1991) 7 月 31 日

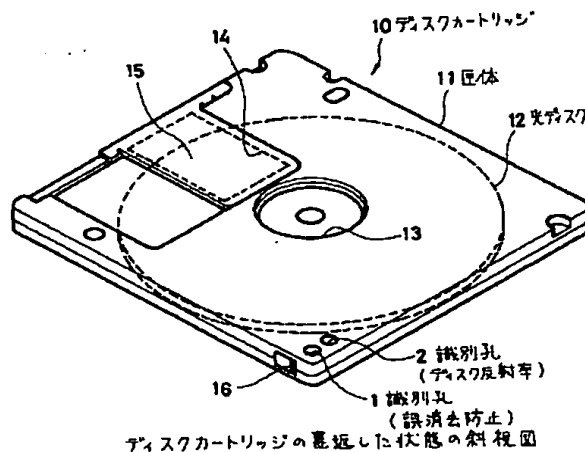
(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号
(72) 発明者 藤沢 裕利
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニー
株式会社内
(72) 発明者 安藤 亮
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニー
株式会社内
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 ディスクカートリッジ及びディスクの記録及び／又は再生装置

(57) 【要約】

【目的】 2 種類以上の反射率の異なる光ディスクを同一のディスクドライブ装置で扱うシステムにおいて、光ディスクの反射率を自動的に判別し、それに応じて光ディスクに照射されるレーザーのパワーを設定できるようにする。

【構成】 光ディスク 12 が収納されるディスクカートリッジ 10 の一部に、光ディスク 12 の反射率を判別するための識別孔 2 を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 2種類以上の反射率の異なる光ディスクを扱う記録及び／又は再生装置において用いられるディスクカートリッジであって、匣体の所定部位に、匣体内部に収納される光ディスクの反射率を表わす識別部を設けたことを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項2】 上記ディスクカートリッジ内の光ディスクの記録及び／又は再生を行なう装置であって、上記ディスクカートリッジの識別部を検出する手段と、この検出手段の出力に応じて上記光ディスクに照射するレーザーのパワーレベルを設定する手段とを有してなるディスクの記録及び／又は再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は光ディスクを収納するディスクカートリッジ、及びこのディスクカートリッジ内の光ディスクの記録及び／又は再生を行なう装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、光ディスクにおいては、様々な種類のディスクが提案されている。このうち代表的なものとしては、光磁気ディスク（いわゆるMOディスク）を用いた記録可能型ディスクと、反射膜にアルミニウムを蒸着してなる再生専用型ディスク（いわゆるROディスク）がある。そして最近ではこのような種類の異なる光ディスクを同一の記録及び／又は再生装置（ディスクドライブ装置）で扱うシステムが提案されている。

【0003】この場合、記録可能型ディスクと再生専用型ディスクのレーザー反射率の違いが問題となる。即ち、一般に光磁気ディスクは反射率が低く（15～30%）、アルミ蒸着ディスクは反射率が高い（80%以上）ため、夫々の反射率に応じてディスクに照射する光学ピックアップのレーザーのパワーを最適のレベルに設定しないとディスクの信号を読み取ることができない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、現在のところ光ディスクの反射率を自動的に判別してそれに応じた最適のレーザーパワーを設定するシステムは存在していない。

【0005】

【課題を解決するための手段】このため本発明では、2種類以上の反射率の異なる光ディスクを同一のディスクドライブ装置で扱うシステムにおいて、光ディスクが収納されるディスクカートリッジの匣体の所定部位に、光ディスクの反射率を表わす識別部（孔）を設ける。一方このディスクカートリッジ内のディスクの記録／再生を行なうディスクドライブ装置においては、ディスクカートリッジの識別部（孔）を検出する手段と、この検出手段の出力に応じて光ディスクに照射するレーザーのパワーを設定する手段とを設ける。

【0006】

【作用】上記構成を採ることにより、ディスクカートリッジの識別部（孔）を検出してディスクの反射率を判別し、それに適した光学ピックアップのレーザーパワーを設定することができるので、ディスクに記録された信号を確実に読み取ることができる。

【0007】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明の実施例について説明する。

【0008】図1及び図2において10はディスクカートリッジを全体として示し、11はその匣体で、この匣体11は上下のハーフを合体固着してなる。そしてこの匣体11の内部には1枚の光ディスク（以下単にディスクという）12が回転可能に収納されている。尚、このディスク12としては、低反射率の記録可能型ディスク、高反射率の再生専用型ディスク、低反射率の再生専用型ディスク、その他の様々な種類のディスクが収納される。また匣体11の底面側中心部には通孔13が設けられ、ディスクカートリッジ10がディスクドライブ装置に装着された際にはこの通孔を介してターンテーブルが挿入されてこれにディスク12が載置される。また匣体11には開口部14が形成されており、この開口部14を介してディスクドライブ装置の光学ピックアップ等がディスク12の記録面に対向される。この開口部14は通常シャッター15によって閉じられており、ディスクカートリッジ10をディスクドライブ装置に装着すると同時にこのシャッター15が摺動されて開口部14が開かれる如くなされている。

【0009】そしてこのように構成されるディスクカートリッジ10においては、匣体11の底面側後方隅部に識別部が設けられている。先ず1は誤消去防止用の識別孔で、即ちこの識別孔1が開放されているか閉塞されているかをディスクドライブ装置側の検出機構で検出し、記録が可の状態か不可の状態かが判断される。尚、16はこの識別孔1を開閉する摺動部材の操作部である。

【0010】そしてこの誤消去防止用の識別孔1に隣接して匣体11には、その内部に収納されているディスク12の反射率を表わす識別孔2が設けられている。即ち低反射率のディスクが収納されている場合は識別孔2が開放され、高反射率のディスクが収納されている場合は識別孔2が閉塞された構造（これは逆でもよい）となされており、これがディスクドライブ装置側で検出されて、それに応じて光学ピックアップからディスクに照射されるレーザーのパワー（出力）レベルが調整される。

【0011】図3はこのディスクドライブ装置においてディスクカートリッジ10の識別孔2を検出しディスク12の反射率に応じたレーザーパワーを設定するシステムのブロック図である。図において17は上記ディスクカートリッジ10内の光ディスク12が載置されるターンテーブル、18はこのターンテーブル17を回転駆動

するスピンドルモーター、19は光ディスク12の信号記録面にレーザーを照射し信号の書き込み（記録）又は読み出し（再生）を行なう光学ピックアップを示している。そしてディスクカートリッジ10の識別孔2に対応して検出スイッチ20が配されており、識別孔2が開放されているときにはこの検出スイッチ20は押されないで「オフ」、識別孔2が閉塞されているときにはこの検出スイッチ20が押されて「オン」となり、これに基づいて光学ピックアップ19のレーザーパワーが可変される。

【0012】即ち本例システムではディスクカートリッジ10がディスクドライブ装置に装着されディスク12がターンテーブル17に載置されると、先ずマイクロコンピュータ21の指令がサーボ回路22に伝えられてスピンドルモーター18を駆動させ、これによってディスク12が回転される。そしてこれと同時に検出スイッチ20によってディスクカートリッジ10の識別孔2が開放されているか閉塞されているかの別が検出され、この検出出力に応じてマイクロコンピュータ21はディスクカートリッジ10内のディスク12の反射率（低反射率か高反射率か）を判定する。そしてマイクロコンピュータ21ではこれに従って最適のレーザーパワーが設定されてその信号がレーザードライバ23に供給され、これに基づいて光学ピックアップ19からディスク12の反射率に対応した出力のレーザーが照射される。またこれと共にマイクロコンピュータ21ではディスク12の反射率に応じたサーボゲインが設定されてその信号がサーボ回路24に供給され、これに基づいて光学ピックアップ19のフォーカス、トラッキング、スレッドの各サーボ動作が良好に行なわれてディスク12の信号が読み取られる。また光学ピックアップ19で読み取られたRF信号がRFアンプ25を介してサーボ回路22及び24に供給され、これに基づいてスピンドルモーター18及び光学ピックアップ19のフォーカス、トラッキング、スレッドの各サーボ動作が連続的に行なわれる。

【0013】尚、以上の実施例ではディスクの反射率を表わす識別孔2は1つであるため、光ディスクの反射率が2種類の場合の判別（低反射率か高反射率かの判別）に限定される。そこで光ディスクの反射率が3～4種類の場合は、図2で破線で示す如く第2の識別孔2'を設ければよい。この場合識別孔2と2'の開放状態と閉塞状態の組み合わせにより、下表のようにR₁～R₄の4種類の反射率の判別が可能となり、また特別な例としてR₁=反射率0%に設定しておけばディスクカートリッジの有無の判別に応用することもできる。

【0014】

【表1】

識別孔2	識別孔2'	反 射 率
開	開	R ₁
開	閉	R ₂
閉	開	R ₃
閉	閉	R ₄

10

【0015】以上のようにディスクカートリッジの識別孔を検出してディスクの反射率を判別し、それに応じた光学ピックアップのレーザーパワー及びサーボゲインが設定されることにより、ディスクの信号を確実に読み出すことができる。そしてこのとき最初に読み出される信号にはそのディスクに関する各種の情報が記録されており（これをTOCという）、このTOCを読むことによってディスクの種類即ち記録可能型か再生専用型かの別や記録方式の別をマイクロコンピュータが判定しそれに応じた記録／再生動作が行なわれる。

【0016】図4はこの流れを図にして示したもので、即ち先ずディスクカートリッジがディスクドライブ装置に装着される（ステップ101）と、上述した如くディスクカートリッジの識別孔2（2'）を検出してディスクの反射率を判別し（ステップ102）、これに基づいて光学ピックアップのレーザーを最適のパワーにしてディスクに照射する（ステップ103）。

【0017】そしてこのように基本的な判別をした後、ディスクのTOCを読んでそのディスクが記録可能型ディスクか再生専用型ディスクかを判断し（ステップ104、105）、再生専用型ディスクである場合は読み出し（再生）動作のみが行なわれる（ステップ106）。このとき、誤消去防止用の識別孔1の存在は無視される。

【0018】一方記録可能型ディスクである場合は、ディスクカートリッジの識別孔1を検出してそのディスクが記録可の状態か不可の状態（誤消去防止状態）かを判断し（ステップ107、108）、記録不可の状態である場合には読み出し（再生）動作のみが行なわれる（ステップ109）。

【0019】一方記録可の場合には、再びTOCからの情報によってディスクに応じた記録方式が選択される（ステップ110）。即ち記録可能型ディスク（光磁気ディスク）の記録方式にはレーザー変調記録方式と磁界変調記録方式とがあり、磁界変調方式の場合には記録用の磁界ヘッドをディスクに対し浮上させてアクティブサーボを行なうか、あるいはディスクに磁界ヘッドを摺接させて書き込み（記録）を行なう。また読み出し（再生）はレーザーのみで行なわれる（ステップ112）。

一方レーザー変調方式の場合は記録用磁界ヘッドを必要としないためレーザーのみで記録再生が行なわれる（ステップ113）。

【0020】以上の図4の説明から明らかなように本方法は、ディスクの記録の可／不可（誤消去防止）の判別と反射率の判別の最小限の判別をディスクカートリッジの識別孔で行なうようにし、その他の判別はディスクのTOCを読んだ結果として認識するようにしたものである。

【0021】そしてこれを応用することにより、ディスクの種類が増えても容易に対応することができる。即ち、現在提案されているだけでも光ディスクの種類は低反射率の記録可能型（光磁気ディスク）、高反射率の再生専用型（アルミ蒸着ディスク）、低反射率の再生専用型があり、これに加えて高反射率の記録可能型が実現する可能性があり、さらに記録用磁界ヘッドが摺接される型式のディスクにおいては耐久性の低いものと高いものとを区別する必要がある、しかも将来的にはどのようなディスクが出現するかもわからない。

【0022】よってこれらの判別をディスクカートリッジの識別孔で全て賄おうとすると多数の識別孔を必要とし、これはディスクカートリッジのスペースの関係上無理である。そこで上記の如くディスクの反射率等の基本的な判別はディスクカートリッジの識別孔で行ない、あとはディスクのTOCを読むことによってディスクの種類を判別する方法を採ることにより、どのような型式のディスクが存在しても容易に対応することができるものである。

【0023】

【発明の効果】以上に説明した如く本発明は、光ディスクが収納されるディスクカートリッジの筐体の一部に光ディスクの反射率を表わす識別部を設け、一方光ディス

クの記録及び／又は再生装置側には識別部を検出する手段とこの検出手段の出力に応じて光ディスクに照射するレーザーのパワーを設定する手段を設けたことにより、光ディスクの反射率を自動的に判別しそれに適したレーザーパワーを設定できるので、光ディスクに記録された信号を確実に読み取ることができる。そしてこの発明を利用して、上述した如く先ずディスクカートリッジの識別部によって光ディスクの反射率を判別し、その後光ディスクに記録された情報（TOC）を読んで光ディスクの種類の判別を行なうようにすれば、どのような型式の光ディスクが存在しても容易に対応することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ディスクカートリッジの裏返した状態の斜視図である。

【図2】図1のディスクカートリッジの要部の平面図である。

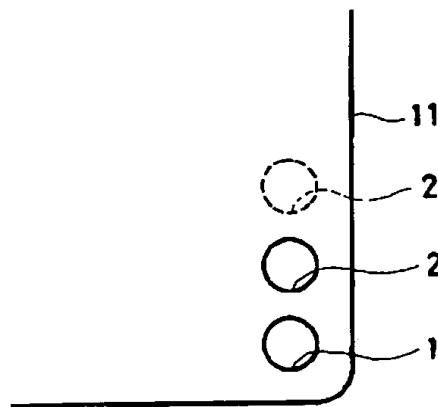
【図3】ディスクカートリッジの識別孔を検出してレーザーパワーを設定するシステムの構成を示すブロック図である。

【図4】光ディスクの判別及び記録／再生の流れを説明する流れ図である。

【符号の説明】

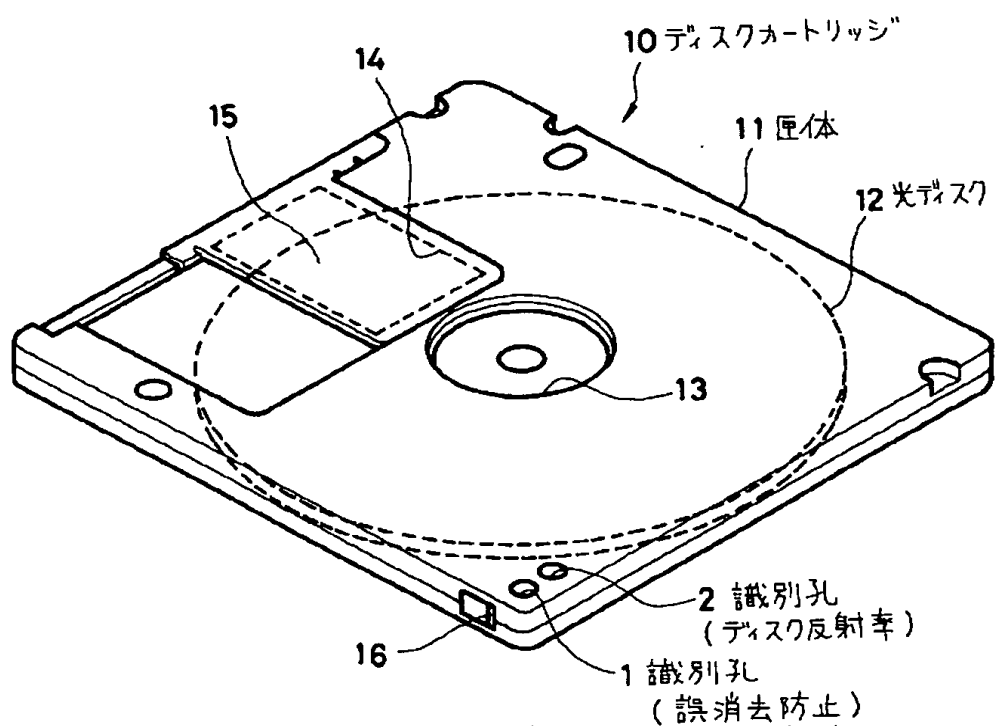
- 2 識別孔
- 10 ディスクカートリッジ
- 11 筐体
- 12 光ディスク
- 19 光学ピックアップ
- 20 検出スイッチ
- 21 マイクロコンピューター
- 23 レーザードライバー

【図2】



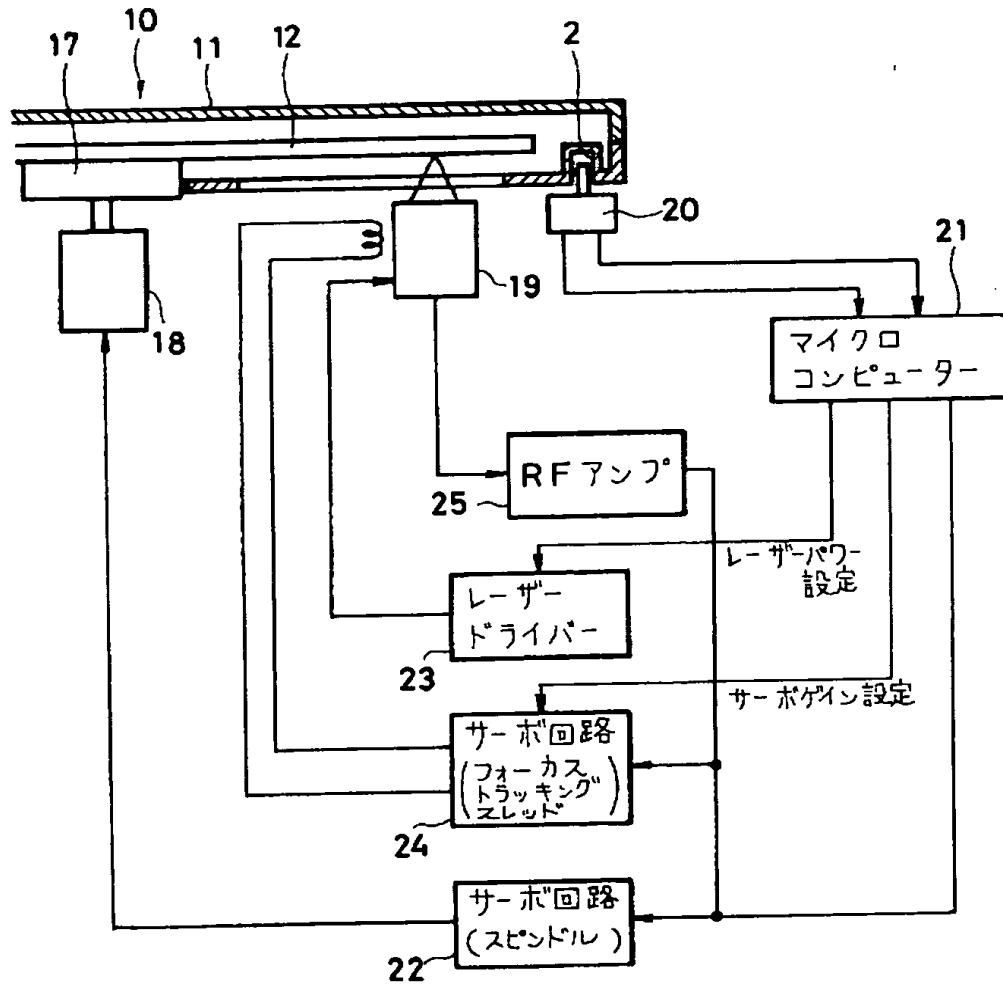
ディスクカートリッジの要部の平面図

【図1】



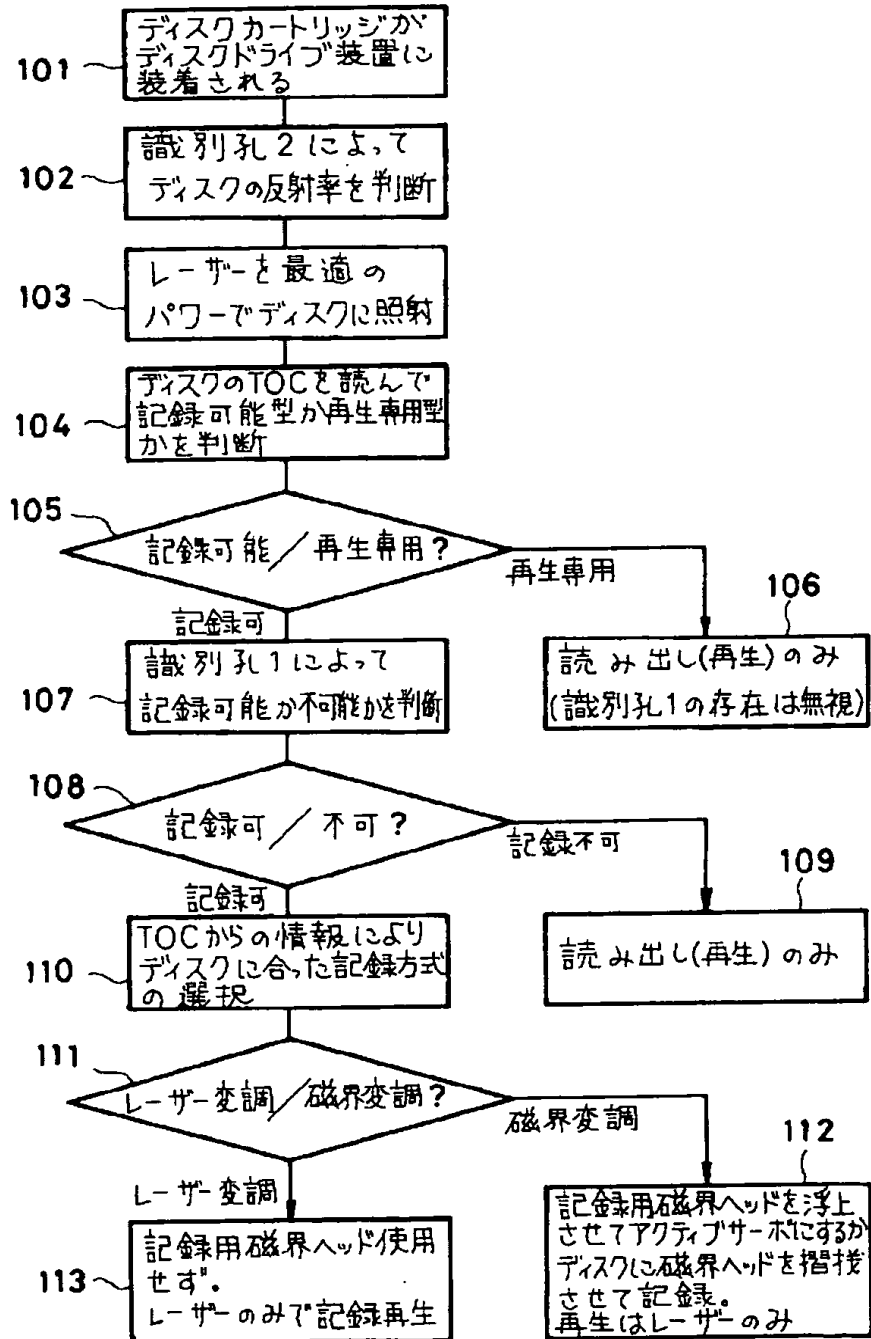
ディスクカートリッジの裏返した状態の斜視図

【図3】



ディスクカートリッジの識別孔を検出して
レーザーパワーを設定するシステムの構成図

【図4】



ディスクの判別及び記録／再生の流れ図

【手続補正書】

【提出日】平成4年9月22日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】一方記録可の場合には、再びTOCからの情報によってディスクに応じた記録方式が選択される（ステップ110）。即ち記録可能型ディスク（光磁気ディスク）の記録方式にはレーザー変調記録方式と磁界変調記録方式とがあり、磁界変調方式の場合には記録用の磁界ヘッドをディスクに対し浮上させてアクティブサーボを行なうか、あるいはディスクに磁界ヘッドを摺接

させて書き込み（記録）を行なう。また読み出し（再生）はレーザーのみで行なわれる（ステップ112）。一方レーザー変調方式の場合は記録用磁界ヘッドにより、直流磁界をディスクに印加すると同時に記録する情報に基づいてオン／オフ制御されたレーザーを照射して記録を行なう。また読み出しはレーザーのみで行なわれる（ステップ113）。

【手続補正2】

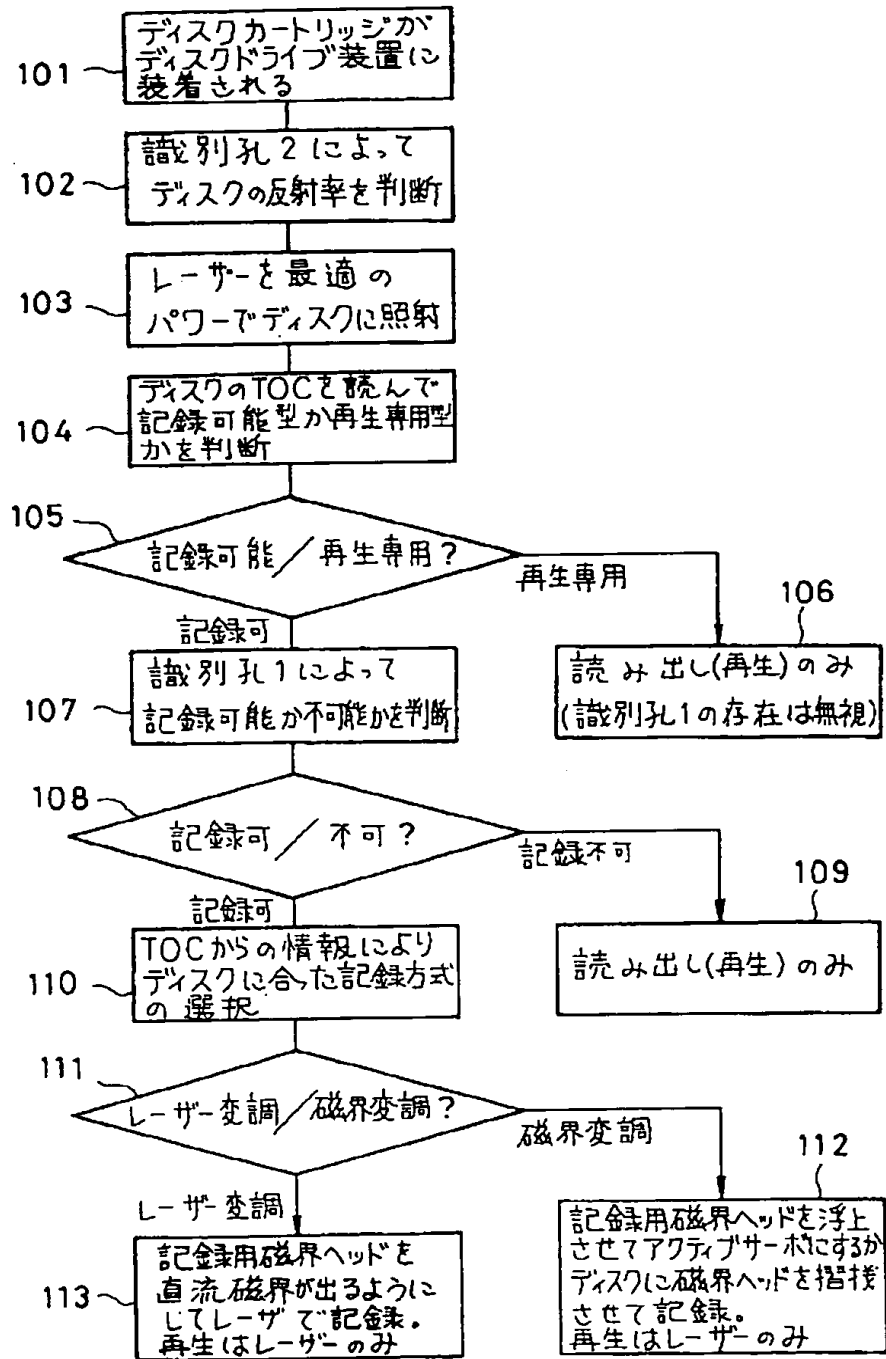
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正内容】

【図4】



ディスクの判別及び記録／再生の流れ図

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 1 1 B 27/10

識別記号 庁内整理番号

A 8224-5D

F I

技術表示箇所

【公報種別】特許法第 1 7 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 4 区分

【発行日】平成 1 1 年 (1 9 9 9) 8 月 6 日

【公開番号】特開平 5 - 3 6 2 3 4

【公開日】平成 5 年 (1 9 9 3) 2 月 1 2 日

【年通号数】公開特許公報 5 - 3 6 3

【出願番号】特願平 3 - 2 1 4 5 5 5

【国際特許分類第 6 版】

G11B 23/30

7/00

23/03

23/28

27/10

【 F I 】

G11B 23/30

B

7/00

L

Y

23/03

Z

23/28

Z

27/10

A

【手続補正書】

【提出日】平成 4 年 9 月 2 2 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】変更

【補正内容】

【 0 0 1 9 】 一方記録可の場合には、再び T O C からの情報によってディスクに応じた記録方式が選択される (ステップ 1 1 0)。即ち記録可能型ディスク (光磁気ディスク) の記録方式にはレーザー変調記録方式と磁界変調記録方式とがあり、磁界変調方式の場合には記録用の磁界ヘッドをディスクに対し浮上させてアクティブサーボを行なうか、あるいはディスクに磁界ヘッドを摺接

させて書き込み (記録) を行なう。また読み出し (再生) はレーザーのみで行なわれる (ステップ 1 1 2)。一方レーザー変調方式の場合は記録用磁界ヘッドにより、直流磁界をディスクに印加すると同時に記録する情報に基づいてオン/オフ制御されたレーザーを照射して記録を行なう。また読み出しはレーザーのみで行なわれる (ステップ 1 1 3)。

【手続補正 2】

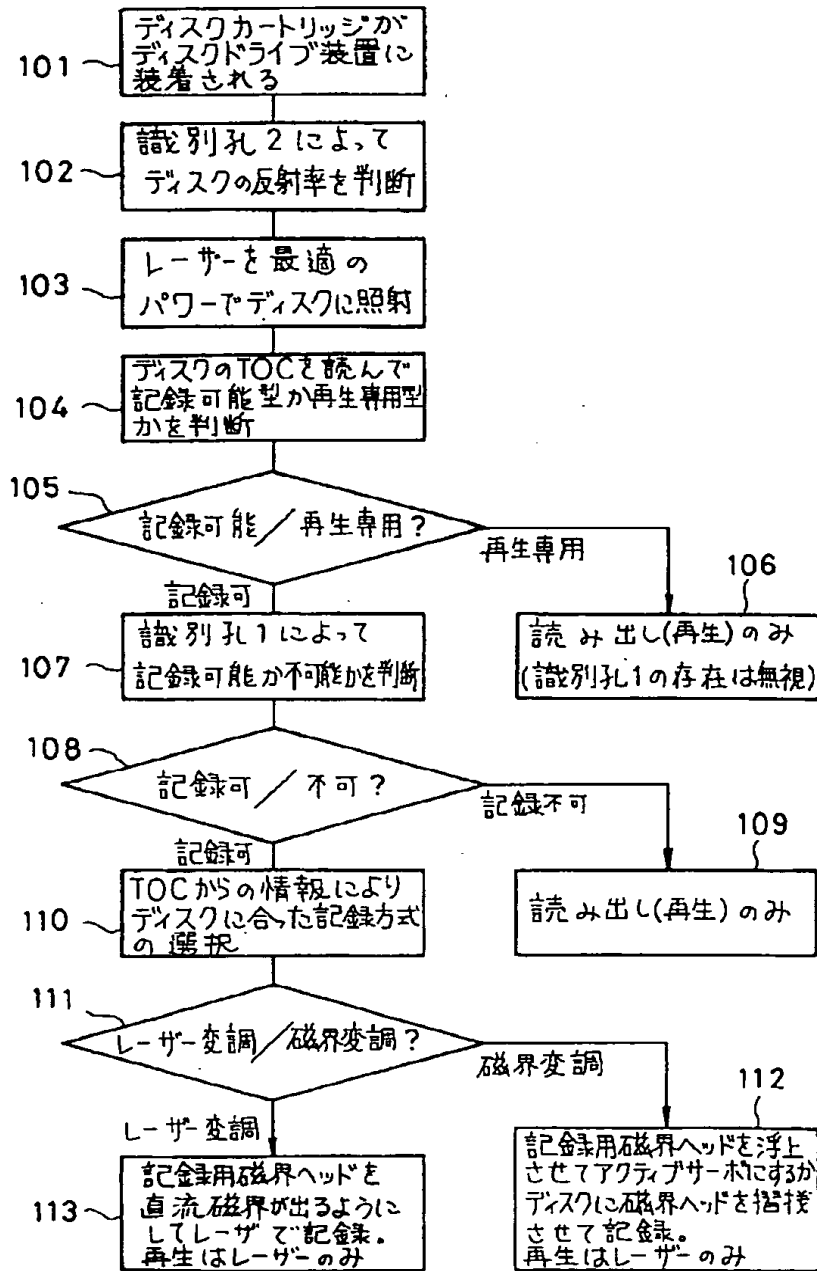
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 4】



ディスクの判別及び記録／再生の流れ図

【手続補正書】

【提出日】平成 1 0 年 7 月 2 4 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 ディスクカートリッジ及び光ディスクの記録及び／又は再生装置並びに光ディスクの記録及び／又は再生方法

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光ディスクを回転可能に収納するとともに開口部が形成された匣体と、上記匣体に設けられ、上記匣体に収納されている光ディスクの反射率を示す識別部と、を備えたディスクカートリッジ。

【請求項 2】 上記ディスクカートリッジは、更に上記匣体に設けられた上記匣体に収納されている光ディスクへの記録が可能であるか否かを示す誤消去防止用識別部を備え、上記識別部は上記誤消去防止用識別部の近傍に配設されている請求項 1 に記載のディスクカートリッジ。

【請求項 3】 光ディスクを回転可能に収納するとともに開口部が形成された匣体と、当該匣体に設けられ、上記匣体に収納されている光ディスクの反射率を示す識別部と、を有するディスクカートリッジの上記開口部を介してディスクカートリッジに収納された光ディスクにレーザーを照射する光ピックアップと、ディスクカートリッジの識別部を検出する検出手段と、上記検出手段による検出結果に基づいて上記光ピックアップから出射されるレーザーのレーザーパワーを設定する制御手段と、を備えている光ディスクの記録及び／又は再生装置。

【請求項 4】 上記装置は、更に上記光ピックアップの

フォーカス及びトラッキングの各サーボを行うサーボ手段を備え、上記制御手段は上記検出手段による検出結果に基づいて上記サーボ手段のゲインを設定する請求項 3 に記載の光ディスクの記録及び／又は再生装置。

【請求項 5】 上記光ディスクには少なくともディスクの種類を示す情報が記録されており、上記制御手段は上記検出手段による検出結果に基づいて上記光ピックアップから出射されるレーザーのレーザーパワーを設定した後上記光ピックアップによって光ディスクのディスクの種類を示す情報を読み出し、光ディスクの種類を判別する請求項 3 に記載の光ディスクの記録及び／又は再生装置。

【請求項 6】 少なくともディスクの種類を示す情報が記録されている光ディスクを回転可能にするとともに開口部が形成された匣体に設けられた収納されている光ディスクの反射率を示す識別部を検出し、上記識別部を検出結果に基づいて上記開口部を介して光ディスクにレーザーを照射する光ピックアップから出射されるレーザーのレーザーパワーを設定する光ディスクの記録及び／又は再生方法。

【請求項 7】 上記方法は、更に上記光ディスクには少なくともディスクの種類を示す情報が記録されており、上記識別部の検出結果に基づいて上記光ピックアップから出射されるレーザーのレーザーパワーを設定した後上記光ピックアップによって光ディスクのディスクの種類を示す情報を読み出し、光ディスクの種類を判別する請求項 6 に記載の光ディスクの記録及び／又は再生方法。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】本発明は光ディスクを収納するディスクカートリッジ、及びこのディスクカートリッジ内の光ディスクの記録及び／又は再生を行なう装置、並びに光ディスクの記録及び／又は再生方法に関する。